

VERFAHREN ZUR ÜBERTRAGUNG VON BENACHRICHTIGUNGEN BEZÜGLICH EINES MULTIMEDIA BROADCAST/MULTICAST DIENSTES (MBMS), BASISSTATION, TEILNEHMERSTATION UND FUNKKOMMUNIKATIONSSYSTEM

Verfahren zur Übertragung von Daten bezüglich eines Dienstes in einem Funkkommunikationssystem und Basisstation

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übertragung von Nutzinformationen in einem Funkkommunikationssystem mit mindestens einer Funknetzwerkkontrolleinrichtung, mindestens einer Basisstation und mindestens eine Teilnehmerstation nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Die Erfindung betrifft ferner eine Basisstation Funkkommunikationssystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

15 Dienste (Services) gewinnen zunehmend an Bedeutung in drahtgebundenen und drahtlosen Kommunikationssystemen. Die erwartete Entwicklung führt voraussichtlich zu einer deutlichen Erhöhung der Zahl der zur Verfügung stehenden Dienste. In Funkkommunikationssystemen kommt ihnen aufgrund der ermöglichten Mobilität der Teilnehmer eine große Bedeutung zu.

20 In Funkkommunikationssystemen werden Informationen (beispielsweise Sprache, Bildinformation, Videoinformation, SMS [Short Message Service], MMS [Multimedia Message Service] oder andere Daten) mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen über eine Funkschnittstelle zwischen sender und empfangender Station (Basisstation bzw. Teilnehmerstation) übertragen. Das Abstrahlen der elektromagnetischen Wellen erfolgt dabei mit Trägerfrequenzen, die in dem für das jeweilige System 25 vorgesehenen Frequenzband liegen.

30 Für das eingeführte GSM-Mobilfunksystem (Global System for Mobile Communication) werden Frequenzen bei 900, 1800 und 1900 MHz genutzt. Diese Systeme übermitteln im wesentlichen 35 Sprache, Telefax und Kurzmitteilungen SMS (Short Message Service) als auch digitale Daten.

Für zukünftige Mobilfunksysteme mit CDMA- oder TD/CDMA-Übertragungsverfahren (Time Division / Code Division Multiple Access), wie beispielsweise UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) oder andere Systeme der dritten Generation, 5 sind Frequenzen im Frequenzband von ca. 2000 MHz vorgesehen. Diese Systeme der dritten Generation werden entwickelt mit den Zielen weltweiter Funkabdeckung, einem großen Angebot an Diensten zur Datenübertragung und vor allem eine flexible 10 Verwaltung der Kapazität der Funkschnittstelle, die bei Funkkommunikationssystemen die Schnittstelle mit den geringsten Ressourcen ist. Bei diesen Funkkommunikationssystemen soll es vor allem durch die flexible Verwaltung der Funkschnittstelle möglich sein, dass einer Teilnehmerstation bei Bedarf eine 15 große Datenmenge mit hoher Datengeschwindigkeit senden und/oder empfangen kann.

Für das erwähnte UMTS-Mobilfunksystem wird zwischen einem so genannten FDD-Modus (Frequency Division Duplex) und einem TDD-Modus (Time Division Duplex) unterschieden. Der TDD-Modus 20 zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass ein gemeinsames Frequenzband sowohl für die Signalübertragung in Aufwärtsrichtung (UL - Uplink) als auch in Abwärtsrichtung (DL - Downlink) genutzt wird, während der FDD-Modus für die beiden 25 Übertragungsrichtungen jeweils ein unterschiedliches Frequenzband nutzt.

In zellularen Funknetzen erfolgt die Verbindung zwischen mindestens einer Basisstation und einer Teilnehmerstation über eine Funkkommunikations-Schnittstelle. Die Basisstation kann 30 dabei mehrere Funkzellen bedienen, z.B. in Form von Sektoren.

Üblicherweise sind Basisstation und eine Funknetzwerkkontrolleinrichtung (RNC Radio Network Controller) Bestandteile eines Basisstationssubsystems (RNS Radio Network Subsystem). 35 Ein Funkkommunikationssystem umfasst in der Regel mehrere Basisstationssubsysteme, die an ein Kernnetz (CN Core Network) angeschlossen sind. Dabei ist die Funknetzwerkkontrollein-

richtung des Basisstationssubsystems mit einer Zugangseinrichtung (SGSN Serving GPRS Support Node) des Kernnetzes verbunden.

- 5 Neben individuellen Nutzinformationen werden in Funkkommunikationssystemen Daten übertragen, die mehreren Benutzern zur Verfügung gestellt werden. Beispielsweise umfassen solche Nutzinformationen Video streams oder andere Broadcast- und/oder Multicast-Informationen. Die Dienste zur Übertragung
- 10 von Nutzinformationen, welche nicht nur individuell für einen einzigen Teilnehmer vorgesehen sind, sondern mehreren Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden, werden unter dem Begriff MBMS (Multimedia Broadcast/Multicast Service) zusammengefasst. Unterschiedliche MBMS-Dienste (Multimedia Broadcast/Multicast Service) werden vom Kernnetz in der Regel als
- 15 separate Datenströme bereitgestellt.

Bevor die Nutzinformationen als Dienst mehreren Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden, erfolgt eine Benachrichtigung

- 20 der Teilnehmerstationen der Teilnehmer, welche den Dienst nutzen wollen, vor der eigentlichen Übertragung der Nutzinformationen des Dienstes. Diese Benachrichtigung der Teilnehmerstationen ist notwendig, damit die Empfänger konfiguriert werden können. Je nachdem, in welchem Modus sich die Teilnehmerstationen befinden (z.B. „connected mode“ oder „idle mode“), erfolgt die Benachrichtigung beispielsweise in Form einer „Notification“ oder eines Paging. Üblicherweise werden zur Benachrichtigung gruppenspezifische Mechanismen angewendet, bei denen mehrere Teilnehmerstationen gleichzeitig ange-30 sprochen werden.

Die Übertragung von Broadcast/Multicast-Informationen als Dienste sollte vorteilhaft erfolgen. Insbesondere sollte eine vermeidbare Belegung von Funkressourcen möglichst vermieden

- 35 werden.

Im Folgenden werden MBMS-Dienste näher betrachtet, ohne dass die Lehre und Anwendung der hier beschriebenen Erfundung hierauf beschränkt sein muss.

5 Im Rahmen der Standardisierung von Netzwerkfunktionalitäten des UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network) und GERAN (GSM EDGE Radio Access Network) durch 3GPP (3rd Generation Partnership Project) wird die Unterstützung des MBMS (Multi-media Broadcast/Multicast Service) definiert. Näheres hierzu
10 ist den technischen Spezifikationen 3GPP TS 22.146 V6.2.0 (2003-03) und 3GPP TS 23.246 V1.1.0 (2003-07) entnehmbar. Ziel des MBMS ist es, Multimedia-Daten mit einer typischerweise hohen Datenrate mittels einer unidirektionalen Punkt-zu-Multipunkt-Übertragung gleichzeitig einer Vielzahl von
15 Teilnehmern über gemeinsam genutzte Kanäle zur Verfügung stellen zu können, wobei vorzugsweise pro Funkzelle nur ein MBMS-Funkkanal verwendet wird. Vorteilhaft wird hierdurch eine vielfache Übertragung gleicher Daten auf mehreren Punkt-zu-Punkt-Verbindungen bzw. Kanälen vermieden.
20

Um empfangende Teilnehmerstationen in einer Funkzelle entsprechend zum Empfang des MBMS zu konfigurieren, ist es erforderlich, die Teilnehmerstationen vor der eigentlichen Datenübertragung eines Dienstes durch einen Anzeiger bzw. eine
25 Mitteilung zu benachrichtigen. Dabei wird derzeit angedacht, zur Unterstützung des diskontinuierlichen Empfangs den bekannten UTRA Paging Mechanismus für idle und URA/CELL_PCH Teilnehmerstationen zu verwenden, bei dem mehrere Teilnehmerstationen zu so genannten Paging-Gruppen zusammengefasst und
30 über spezifische Ereignisse (z.B. Paging einer Teilnehmerstation zum Aufbau eines Sprachverbindungen) während eines definierten Zeitraums (DRX cycle) benachrichtigt werden.
35 Aus dem Kapitel 8.3 der technischen Spezifikation 3GPP TS 25.304 V5.3.0 (2003-06) „User Equipment (UE) procedures in idle mode and procedures for cell reselection in connected

mode (Release 5)" ist der vorangehend genannte diskontinuierliche Empfang (DRX - Discontinuous Reception) einer Teilnehmerstation bekannt. Dabei bezeichnet weiterhin der DRX cycle ein Teilnehmerstations-individuelles Zeitintervall zwischen

5 Paging-Zeitpunkten (diskontinuierlicher Empfangszyklus).

Aus Kapitel 8.1 der technischen Spezifikation 3GPP TS 25.304 V5.3.0 (2003-06) sowie unter anderem aus Kapitel 5.3.3.10 der technischen Spezifikation 3GPP TS 25.211 V5.4.0 (2003-06)

10 „Physical channels and mapping of transport channels onto physical channels (FDD) (Release 5)" ist ferner der so genannte Paging-Anzeige-Kanal (PICH - Paging Indicator Channel) bekannt. Der PICH ist ein physikalischer Kanal mit einer festen Datenrate, in dem Paging Indikatoren übertragen werden.

15 Der PICH ist immer mit einem S-CCPCH assoziiert, auf den ein PCH Transport Kanal abgebildet ist.

In der Figur 24 des Kapitels 5.3.3.10 der technischen Spezifikation 3GPP TS 25.211 V5.4.0 (2003-06) ist der Funkrahmen von 10ms des PICH dargestellt. In dem Rahmen werden 288 bits für Paging Indikatoren verwendet, währenddessen die verbleibenden 12 bits des Rahmens aktuell nicht verwendet werden.

25 Im Zusammenhang mit der Nutzung des UTRA Paging Mechanismus werden aktuell zwei Implementierungsvarianten diskutiert:

a) Anwendung von existierenden Teilnehmer-Endgeräte-spezifischen DRX cycles und Verwendung der 12 bislang ungenutzten bits auf den PICH.

30 b) Anwendung von zusätzlichen dienstespezifischen DRX cycles und Verwendung der 288 bereits genutzten bits auf den PICH.

35 Implementierung a) wiese dabei den Vorteil auf, dass das Teilnehmer-Endgerät nur einen PICH Rahmen innerhalb seines spezifischen DRX cycles empfangen muss, was vorteilhaft zu einem verringerten Energieverbrauch führt. Nachteilig hingegen ist die nur geringe Anzahl (12) von bits, die zur Unter-

scheidung einer potenziell großen Anzahl von MBMS-Diensten zur Verfügung stünde.

5 Implementierung b) besäße hingegen den Vorteil, dass eine relativ große Anzahl (288) von Bits potenziell zur Verfügung stünde, um MBMS-Dienste zu identifizieren. Allerdings besäße diese Lösung den Nachteil, dass die Teilnehmer-Endgeräte eine größere Anzahl PICH Rahmen empfangen müssten und damit der Energieverbrauch stiege.

10

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren und eine Basisstation der eingangs genannten Art aufzuzeigen, welche eine effiziente Anzeige von Diensten ermöglichen.

15

Die Aufgabe wird für das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und für die Basisstation des Funkkommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

20 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Übertragung von Daten in einem Funkkommunikationssystem, in dem Teilnehmerstationen vor der Übertragung von Nutzinformationen als Dienst, welcher mehreren Teilnehmern zur Verfügung gestellt wird, benachrichtigt werden, erfolgt eine Benachrichtigung an die Teilnehmerstationen unter Verwendung eines für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanals.

30 Eine Benachrichtigung, die mehrere Teilnehmerstationen über eine (Punkt-zu-Multipunkt) Übertragung eines Dienstes, beispielsweise eines MBMS-Dienstes, informiert, kann so unabhängig von Benachrichtigungen erfolgen, die auf einem Zell-Paging-Anzeige-Kanal übertragen werden, um einzelne Teilnehmerstationen über eine teilnehmerstationsspezifische Punkt-zu-Punkt Verbindung, beispielsweise einen eingehenden Anruf, 35 zu informieren. Eine teilnehmerspezifische Punkt-zu-Punkt Verbindung ist z.B. leitungsvermittelt (circuit switched) oder paketvermittelt (packet switched) aufgebaut. An mehrere

Teilnehmerstationen gleichzeitig gerichtete Benachrichtigungen für MBMS-Dienste können durch die Erfindung unabhängig von Benachrichtigungen für teilnehmerspezifische Verbindungen erfolgen. Der Zell-Paging-Anzeige-Kanal entspricht beispielsweise dem Paging-Anzeige-Kanal (PICH: Paging Indicator Channel) aus Kapitel 8.1 der technischen Spezifikation 3GPP TS25.304 V5.3.0 (2003-06) sowie unter anderem aus Kapitel 5.3.3.10 der technischen Spezifikation 3GPP TS25.211 V5.4.0 (2003-06). Die Erfindung ermöglicht, dass nur Teilnehmerstationen, die für den Empfang eines Dienstes vorgesehen sind, d.h. sich für den Empfang beispielsweise eines MBMS-Dienstes registriert haben, den für (Punkt-zu-Multipunkt übertragene) Dienste, beispielsweise MBMS-Dienste, dedizierten Paging-Anzeige-Kanal empfangen. Insbesondere kann der für Dienste dedizierte Paging-Anzeige-Kanal zeitgleich mit dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal übertragen und von Teilnehmerstationen empfangen werden. Die Auswertung von auf dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal und auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal empfangenen Paging-Anzeigern kann von den Teilnehmerstationen beispielsweise sequentiell durchgeführt werden.

Vorteilhafte Weise werden in dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal mehrere diskontinuierliche Empfangszyklen von Paging-Anzeigern übertragen.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die mehreren diskontinuierlichen Empfangszyklen von Paging-Anzeigern auf dem dedizierten Paging-Anzeige-Kanal Dienst-spezifisch oder Dienstklassen-spezifisch belegt sind. Auf diese Weise können verschiedene Arten von Diensten oder verschiedene Dienstklassen unterschiedlichen diskontinuierlichen Empfangszyklen zugeordnet werden. Eine Teilnehmerstation empfängt dann beispielsweise nur diejenigen diskontinuierlichen Empfangszyklen von Diensten oder Dienstklassen, für deren Empfang die Teilnehmerstation vorgesehen ist bzw. für deren Empfang die Teilnehmerstation registriert wurde. Die Teilneh-

merstation empfängt auf diese Weise nur diejenigen Empfangszyklen, die sie benötigt und reduziert daher ihren Energieverbrauch im Vergleich zu einem Empfang aller Empfangszyklen. Eine Unterteilung von Diensten in Diensteklassen, kann beispielweise durch eine Unterteilung in eine Diensteklasse mit Diensten, deren Daten schubweise (z.B. Videodaten [streaming video]) übertragen werden und in eine Diensteklasse mit Diensten, deren Daten kontinuierlich (download) übertragen werden.

10 In einer weiteren Weiterbildung werden in dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal mehrere diskontinuierliche Empfangszyklen von Paging-Anzeigern mit identischer und/oder unterschiedlicher Wiederholrate übertragen. Dadurch wird ermöglicht die Wiederholrate für Paging-Anzeiger beispielsweise von der Diensteklasse abhängig zu machen, für die ein Paging-Anzeiger verwendet wird. Beispielsweise kann die Wiederholrate umso größer gewählt werden je höher die Diensteklasse eines Dienstes ist.

15 20 Es ist von Vorteil, dass Paging-Anzeiger auf dem dedizierten Paging-Anzeige-Kanal Informationen zu einem Dienstekontrollkanal umfassen. Teilnehmerstationen erhalten durch einen Paging-Anzeiger Informationen, denen entnehmbar ist, dass auf dem Dienstekontrollkanal Informationen hinsichtlich eines Dienstes empfangen werden können. Beispielsweise ist einer auf dem Dienstekontrollkanal empfangenen Information entnehmbar, mit welchem Spreizcode der entsprechende Dienst übertragen wird.

25 30 Eine Weiterbildung sieht vor, dass zumindest ein Paging-Anzeiger auf dem dedizierten Paging-Anzeige-Kanal Informationen zur Diensteidentifizierung zu verschiedenen und/oder verschiedenartigen Diensten umfasst. Die Teilnehmerstation kann so anhand des empfangenen Paging-Anzeigers die Diensteidentifizierungsinformationen auswerten und feststellen, ob es sich um einen Dienst oder eine Diensteklasse handelt, welche die

Teilnehmerstation empfangen möchte bzw. ob sie für diesen Dienst oder einen Dienst aus der Diensteklasse registriert ist. Nur wenn dies der Fall ist, wird die Teilnehmerstation nachfolgend auf dem Dienstekontrollkanal übertragene Informationen 5 empfangen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung empfängt eine Teilnehmerstation zur Erfassung der Benachrichtigung an die Teilnehmerstation unter Verwendung eines für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanals entweder periodisch die Paging-Anzeiger der diskontinuierlichen Empfangszyklen auf dem für die Dienste dedizierten Anzeigekanal oder eine Paging-Anzeige-Information auf einem Zell-Paging-Anzeige-Kanal. 10

15 Es ist zweckmäßig, dass die Paging-Anzeige-Information auf dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal mehrere Bits zur Indikation der Diensteinformation auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal umfasst. Durch das verwenden mehrerer Bits ergibt sich ein Informationsgehalt der Paging-Anzeige- 20 Information von 2 hoch der Anzahl der Bits.

Durch das Verwenden mehrerer Bits wird mit Vorteil ermöglicht, dass die Paging-Anzeige-Information auf dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal eine Indikation der Diensteklasse 25 und/oder eine Paging-spezifische Sequenznummer umfasst. Die Teilnehmerstation kann so erkennen, welche Diensteklasse ein nachfolgend auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal übertragener Paging-Anzeiger betrifft und/oder welcher spezifische Paging-Anzeiger, dem beispielsweise eine spezifische 30 Sequenznummer zugeordnet ist, nachfolgend übertragen wird. Hat die Teilnehmerstation beispielsweise zuvor einen Paging-Anzeiger auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal empfangen, der der Paging-spezifischen Sequenznummer zugeordnet ist, die die Teilnehmerstation der aktuell 35 empfangenen Paging-Anzeige-Information entnimmt, so empfängt die Teilnehmerstation diesen Paging-Anzeiger nicht erneut auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal. Es kann so-

mit vermieden werden, bereits empfangene Paging-Anzeiger wiederholt zu empfangen.

5 Vorteilhafte Ausgestaltung und Weiterbildungen sind Gegens-
tand der abhängigen Ansprüche.

Die erfindungsgemäße Basisstation sowie ein zugehöriges Funk-
kommunikationssystem eignen sich insbesondere zur Durchfüh-
rung des erfindungsgemäßen Verfahrens. In der Basisstation,
10 dem Funkkommunikationssystem bzw. seinen einzelnen Bestand-
teilen können jeweils entsprechende Mittel und Einrichtungen
zur Durchführung des Verfahrens und seiner Ausgestaltungen
und Weiterbildungen vorhanden sein.

15 Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispie-
len und drei Figuren näher erläutert werden.

Hierbei zeigen:

20 Fig. 1: eine schematische Darstellung eines erfindungsgemä-
ßen Funkkommunikationsnetzes,

25 Fig. 2: eine erste schematische Darstellung eines Ablauf-
diagramms zur der erfindungsgemäßen Übertragung
mittels eines für Dienste dedizierten Paging-
Anzeige-Kanals (MBMS PICH),

30 Fig. 3: eine zweite schematische Darstellung eines Ablauf-
diagramms zur der erfindungsgemäßen Übertragung
mittels eines für Dienste dedizierten Paging-
Anzeige-Kanals (MBMS PICH).

Gleiche Bezugszeichen in den Figuren bezeichnen gleiche Ge-
genstände.

35 In der Fig. 1 ist ein Blockschaltbild der Struktur eines be-
kannten Funk-Kommunikationssystems dargestellt, wie es bei-

spielsweise in dem beschriebenen GSM- oder UMTS-Mobilfunksystem realisiert wird. Die oben genannte technische Spezifikation 3GPP TS 23.246 V1.1.0 (2003-07) zeigt in Kapitel 4.2 ein beispielhaftes Architektur-Referenzmodell, in dem 5 die Erfindung zum Einsatz kommen kann.

Die Basisstation NodeB bedient die Funkzellen A, B und C. Die Basisstation NodeB ist über eine Funknetzwerkkontrolleinrichtung RNC mit einer nicht dargestellten Mobilvermittlungsstelle (MSC, Mobile Switching Center) verbunden. Die Funknetzwerkkontrolleinrichtung RNC führt unter anderem eine zentrale Zuweisung der Funkressourcen mehrerer angeschlossener Basisstationen NodeB durch. Die Kombination aus Basisstationen NodeB und Funknetzwerkkontrolleinrichtung RNC wird auch als 10 Funknetzwerkuntersystem (RNS Radio Network Subsystem) bezeichnet. Jede Basisstation Node B kann mittels zugewiesener Funkressourcen Verbindungen zu Teilnehmer-Endgeräten UE1 und UE2, dieses sind beispielsweise mobile oder stationäre Endgeräte, aufbauen und auslösen.

15

20 Die Funknetzwerkkontrolleinrichtung RNC ist weiterhin über einen so genannten SGSN (Serving GPRS Support Node) sowie GGSN (Gateway GPRS Support Node) mit einem BM-SC (Broadcast-Multicast Service Center) verbunden. Die Funktionalitäten 25 dieser Einrichtungen sind unter anderem in den Kapiteln 5.1 und 5.4 der technischen Spezifikation 3GPP TS 23.246 V1.1.0 (2003-07) beschrieben. Das BM-SC dient dabei beispielsweise als Zugangsschnittstelle für Dienstanbieter CP (Service- oder Content-Provider) und zum Initiieren eines Aufbaus von MBMS-30 Kanälen sowie zur zeitlichen Steuerung der Datenübertragung auf diesen Kanälen. Der SGSN erfüllt hingegen Netzwerksteuerfunktionen für die Übertragung von MBMS-Daten. Weitere, hier nicht näher beschriebene Komponenten des Systems können ebenfalls zur Realisierung des MBMS-Dienstes genutzt werden.

In gleicher Weise kann die Erfindung in den Netzwerkkomponenten eines Systems der zweiten Generation, bspw. GSM, zur Anwendung kommen.

5 Figur 2 zeigt schematisch ein Ablaufdiagramm für eine erfindungsgemäße Übertragung mittels eines für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanals MBMS PICH.

Eine Teilnehmerstation UE, beispielsweise Teilnehmer-Endgerät
10 UE1 oder UE2, empfängt entsprechend ihrem diskontinuierlichen Empfangszyklus einen Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH. Dies ist dargestellt durch die auf den Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH zeigenden Pfeile UE Reads PICH. Die Teilnehmerstation UE detektiert während eines ersten Empfangszyklus
15 einen ersten Paging-Anzeiger PAZ1 gemäß dem Stand der Technik und empfängt nach Verarbeiten des ersten Paging-Anzeigers PAZ1 in einem nächsten Schritt einen Transportkanal PCH. Dies ist durch einen Pfeil UE Reads PCH dargestellt.

20 Während eines weiteren Empfangszyklus auf dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH empfängt die Teilnehmerstation UE eine Paging-Anzeige-Information PAI, die beispielsweise durch 4 Bits gebildet wird. Alternativ kann die Paging-Anzeige-Information PAI auch aus einem Bit oder einer beliebigen anderen Anzahl von Bits gebildet werden.

Der empfangenen Bitkombination der Paging-Anzeige-Information PAI ist beispielsweise eine Diensteklasse zugeordnet, die neben anderen MBMS-Diensten auch einen für die Teilnehmerstation UE vorgesehenen MBMS-Dienst umfasst. Für den Empfang dieses MBMS-Dienstes hat sich die Teilnehmerstation UE beispielsweise zuvor bei einem Dienstanbieter angemeldet. Die Teilnehmerstation UE entnimmt der Paging-Anzeige-Information PAI somit, dass nachfolgend ein zweiter Paging-Anzeiger PAZ2 für den vorgesehenen MBMS-Dienst auf einem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH übertragen wird.

Alternativ oder zusätzlich zu einer Zuordnung von Bitkombinationen der Paging-Anzeige-Information PAI zu Diensteklassen kann wenigstens einer Bitkombination auch ein bestimmter Dienst, beispielsweise der für die Teilnehmerstation UE vorgesehene MBMS-Dienst, zugeordnet sein. Eine Bitkombination kann beispielsweise einer Paging-spezifischen Sequenznummer entsprechen, der ein Dienst zugeordnet ist. Auf diese Weise kann die Paging-Anzeige-Information PAI der Teilnehmerstation UE explizit anzeigen, ob nachfolgend ein Paging-Anzeiger eines bestimmten Dienstes auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH erfolgt.

Zum Übertragen von Paging-Anzeigern der Diensteklasse, die den für die Teilnehmerstation UE vorgesehenen MBMS-Dienst umfasst, wird auf dem für Dienste dedizierten Anzeigekanal MBMS PICH ein diskontinuierlicher Empfangszyklus verwendet, der in diesem Ausführungsbeispiel eine geringere Wiederholrate aufweist als der diskontinuierliche Empfangszyklus des ersten Paging-Anzeigers PAZ1 der Teilnehmerstation UE auf dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH. Selbstverständlich kann die Wiederholrate des diskontinuierlichen Empfangszyklus auf dem für Dienste dedizierten Anzeigekanal MBMS PICH auch größer oder gleich der Wiederholrate auf dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH sein. Die jeweilige Wiederholrate gemäß Figur 2 ist umgekehrt proportional zum Abstand (der Zeitdifferenz) zwischen zwei benachbarten Pfeilen, die auf den für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH bzw. auf den Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH zeigen.

Der zweite auf den für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH zeigende Pfeil gibt denjenigen Empfangszyklus an, währenddessen die Teilnehmerstation UE den für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH, ausgelöst durch die zuvor empfangene Paging-Anzeige-Information PAI, empfängt. Die Teilnehmerstation UE empfängt während dieses Empfangszyklus den zweiten Paging-Anzeiger PAZ2. Der zweiten Paging-Anzeiger PAZ2 zeigt der Teilnehmerstation UE an, dass

nachfolgend auf einem Dienstekontrollkanal MCCH weitere den MBMS-Dienstes betreffende Informationen übertragen werden. Die Teilnehmerstation UE empfängt daraufhin die weiteren Informationen auf dem Dienstekontrollkanal MCCH. Die weiteren

5 Informationen benötigt die Teilnehmerstation UE, um nachfolgend den MBMS-Dienst empfangen zu können. Der Empfang auf dem Dienstekontrollkanal MCCH ist durch den Pfeil UE Reads MCCH dargestellt.

10 Eine alternative Ausführung der Erfindung ist in Figur 3 schematisch dargestellt. Die Teilnehmerstation UE liest entsprechend ihrem diskontinuierlichen Empfangszyklus den Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH und empfängt einen dritten Paging-Anzeiger PAZ3. Nachfolgend empfängt die Teilnehmerstation 15 UE, wie bereits anhand von Figur 2 beschrieben, den in dem dritten Paging-Anzeiger PAZ3 angegebenen Transportkanal PCH.

In diesem Ausführungsbeispiel wird keine Paging-Anzeige-Information PAI auf den Zell-Paging-Anzeige-Kanal CELL PICH übertragen. Stattdessen wird ein diskontinuierlicher Empfangszyklus periodisch auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH übertragen. Dieser diskontinuierliche Empfangszyklus hat, wie dem Abstand der entsprechenden Pfeile UE Reads MBMS PICH in Figur 3 zu entnehmen ist, 25 eine höhere Wiederholrate als der diskontinuierliche Empfangszyklus auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanals MBMS PICH in Figur 2. Beispielsweise wird der diskontinuierliche Empfangszyklus in Figur 2 für eine andere Diensteklasse oder einen anderen Dienst verwendet als der 30 diskontinuierliche Empfangszyklus in Figur 3. Selbstverständlich kann der in Figur 2 dargestellte diskontinuierliche Empfangszyklus auch mit gleicher Wiederholrate zusätzlich zu dem in Figur 3 dargestellten diskontinuierlichen Empfangszyklus auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS 35 PICH verwendet werden. Die Teilnehmerstation UE kann in diesem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel einen der diskontinuierlichen Empfangszyklen oder beide Empfangszyklen emp-

fangen, wobei die Empfangszyklen jeweils wenigstens einer Diensteklasse oder einem Dienst zugeordnet sind.

Nachdem die Teilnehmerstation UE in Figur 3 während zweier Empfangszyklen, angezeigt durch die ersten beiden Pfeile UE Reads MBMS PICH, auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH empfangen hat, ohne einen Paging-Anzeiger zu empfangen, empfängt sie während eines dritten Empfangszyklus einen vierten Paging-Anzeiger PAZ4. Der vierte Paging-Anzeiger umfasst eine Information zur Diensteidentifizierung anhand derer die Teilnehmerstation erkennt, dass der vierte Paging-Anzeiger PAZ4 einen MBMS-Dienst betrifft, der für die Teilnehmerstation UE zum Empfang vorgesehen ist. Weiterhin zeigt der vierte Paging-Anzeiger PAZ4 der Teilnehmerstation UE an, dass weitere Information, die erforderlich sind, um den vorgesehenen MBMS-Dienst empfangen zu können, auf dem Dienstekontrollkanal MCCH empfangen werden können. Die Teilnehmerstation UE empfängt daher nachfolgend die weiteren Informationen auf dem Dienstekontrollkanal MCCH, dargestellt durch den Pfeil UE Reads MCCH.

Empfängt die Teilnehmerstation UE auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal MBMS PICH einen Paging-Anzeiger mit einer Information anhand derer ein Dienst identifiziert wird, für dessen Empfang die Teilnehmerstation UE nicht vorgesehen ist, werden keine weiteren Informationen auf dem Dienstekontrollkanal empfangen.

Selbstverständlich können erfindungsgemäß sowohl das Teilnehmer-Endgerät UE1 als auch das Teilnehmer-Endgerät UE2 gleichzeitig auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal sowohl gleiche als auch unterschiedliche diskontinuierliche Empfangszyklen von Paging-Anzeigern und somit gleiche oder unterschiedliche Paging-Anzeiger empfangen. Der Empfang erfolgt selbstverständlich wie oben exemplarisch für die Teilnehmerstation UE anhand der Ausführungsbeispiele gemäß Figur 2 und 3 beschrieben. Unterschiedliche Teilnehmerstationen,

beispielsweise unterschiedliche Teilnehmer-Endgeräte, können gemäß der Erfindung Paging-Anzeiger sowohl für gleiche Diensteklassen oder Dienste als auch für unterschiedliche Diensteklassen oder Dienste zeitgleich empfangen.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von Daten in einem Funkkommunikationssystem,
5 wobei Teilnehmerstationen (UE1, UE2; UE) vor der Übertragung von Nutzinformationen als Dienst (MBMS), welcher mehreren Teilnehmern zur Verfügung gestellt wird, benachrichtigt werden,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass eine Benachrichtigung (PAZ2; PAZ4) an die Teilnehmerstationen (UE1, UE2) unter Verwendung eines für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanals (MBMS PICH) erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass in dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) mehrere diskontinuierliche Empfangszyklen von Paging-Anzeigern (PAZ2; PAZ4) übertragen werden.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) mehrere diskontinuierliche Empfangszyklen von Paging-Anzeigern (PAZ2; PAZ4) mit identischer und/oder
25 unterschiedlicher Wiederholrate übertragen werden.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mehreren diskontinuierlichen Empfangszyklen von
30 Paging-Anzeigern (PAZ2; PAZ4) auf dem dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) Dienst-spezifisch oder Dienst-klassen-spezifisch belegt sind.
- 35 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass Paging-Anzeiger (PAZ2; PAZ4) auf dem dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) Informationen zu einem

Dienstekontrollkanal (MCCH) umfassen.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass zumindest ein Paging-Anzeiger (PAZ4) auf dem dedi-
zierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) Informationen
zur Diensteidentifizierung zu verschiedenen und/oder ver-
schiedenartigen Diensten umfasst.
- 10 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Teilnehmerstation (UE1, UE2; UE) zur Erfassung
der Benachrichtigung an die Teilnehmerstation (UE1, UE2;
UE) unter Verwendung eines für Dienste dedizierten Pa-
15 ging-Anzeige-Kanals (MBMS PICH) entweder die Paging-
Anzeiger (PAZ2; PAZ4) der diskontinuierlichen Empfangs-
zyklen auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-
Kanal (MBMS PICH) periodisch empfängt oder eine Paging-
Anzeige-Information (PAI) auf einem Zell-Paging-Anzeige-
20 Kanal (CELL PICH) empfängt.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Paging-Anzeige-Information (PAI) auf dem Zell-
25 Paging-Anzeige-Kanal (CELL PICH) mehrere Bits zur Indika-
tion der Diensteinformation auf dem für Dienste dedizier-
ten Paging-Anzeige-Kanals (MBMS PICH) umfasst.
9. Verfahren nach Anspruch 8,
30 dadurch gekennzeichnet,
dass die Paging-Anzeige-Information (PAI) auf dem Zell-
Paging-Anzeige-Kanal (CELL PICH) eine Indikation der
Diensteklasse und/oder eine Paging-spezifische Sequenz-
nummer umfasst.
- 35 10. Basisstation (NodeB) zur Übertragung von Daten in einem
Funkkommunikationssystem,

mit Mitteln zur Benachrichtigung von Teilnehmerstationen (UE1, UE2; UE) vor der Übertragung von Nutzinformationen als Dienst (MBMS), welcher mehreren Teilnehmern zur Verfügung gestellt wird,

5 dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zum Erstellen und Versenden einer Benachrichtigung (PAZ2; PAZ4) an Teilnehmerstationen (UE1, UE2; UE) unter Verwendung eines für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanals (MBMS PICH) vorhanden sind.

10

11. Basisstation (NodeB) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zum Übertragen von mehreren diskontinuierliche Empfangszyklen von Paging-Anzeigern (PAZ2; PAZ4) in
15 dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) vorhanden sind.

15

12. Basisstation (NodeB) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zum Übertragen von mehreren diskontinuierliche Empfangszyklen von Paging-Anzeigern (PAZ2; PAZ4) mit
identischer und/oder unterschiedlicher Wiederholrate in
20 dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) vorhanden sind.

25

13. Basisstation (NodeB) nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Belegung von mehreren diskontinuierlichen Empfangszyklen von Paging-Anzeigern (PAZ2; PAZ4) auf dem
30 dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) Dienstspezifisch oder Dienstklassen-spezifisch vorgesehen sind.

14. Teilnehmerstation (NodeB) zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
35 dadurch gekennzeichnet,
dass eine Teilnehmerstation (UE1, UE2; UE) Mittel zur Erfassung der Benachrichtigung (PAZ2; PAZ4) an die Teilneh-

merstation (UE1, UE2; UE) unter Verwendung eines für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanals (MBMS PICH) aufweist, wobei entweder die Paging-Anzeiger (PAZ2; PAZ4) oder diskontinuierlichen Empfangszyklen auf dem für Dienste dedizierten Paging-Anzeige-Kanal (MBMS PICH) periodisch empfangen werden oder eine Paging-Anzeige-Information (PAI) auf dem Zell-Paging-Anzeige-Kanal (CELL PICH) empfangen wird.

10 15. Funkkommunikationssystem insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9 umfassend mindestens eine Basisstation (NodeB) nach einem der Ansprüche 10 bis 13 und/oder eine Teilnehmerstation (UE1, UE2; UE) nach Anspruch 14.

15

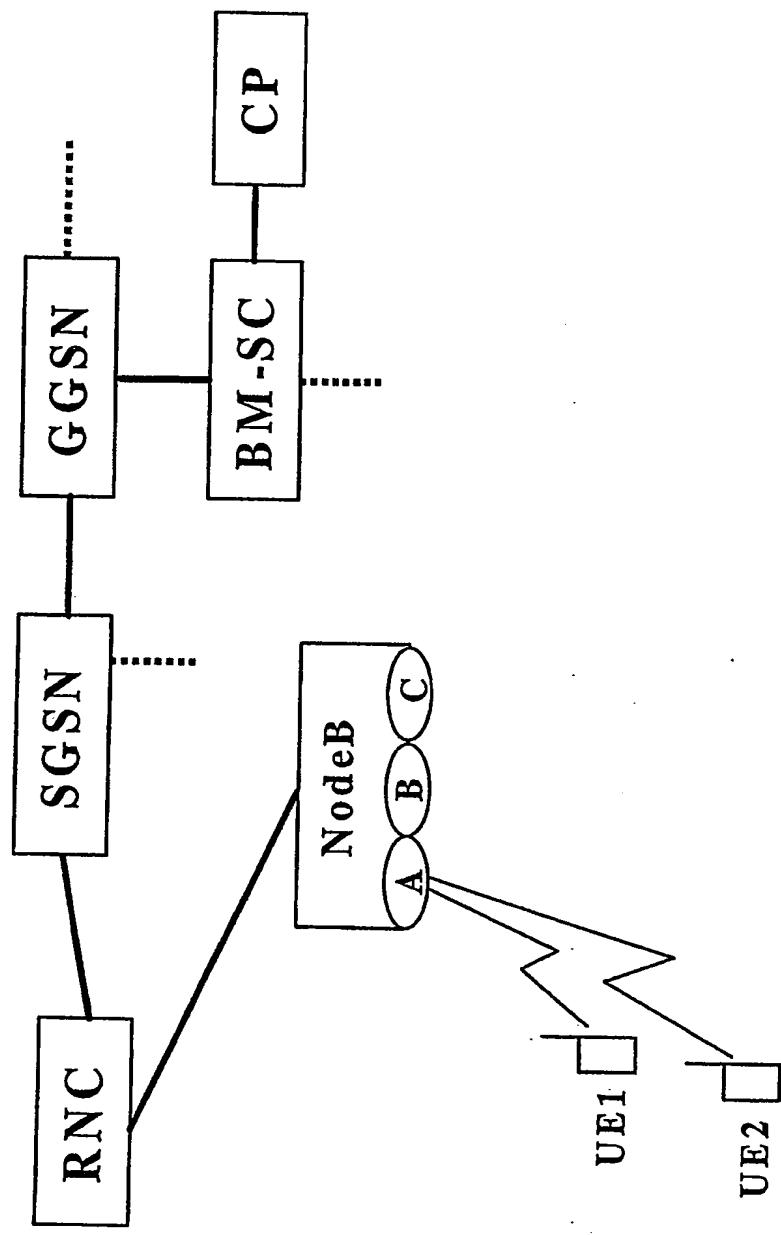


Fig. 1

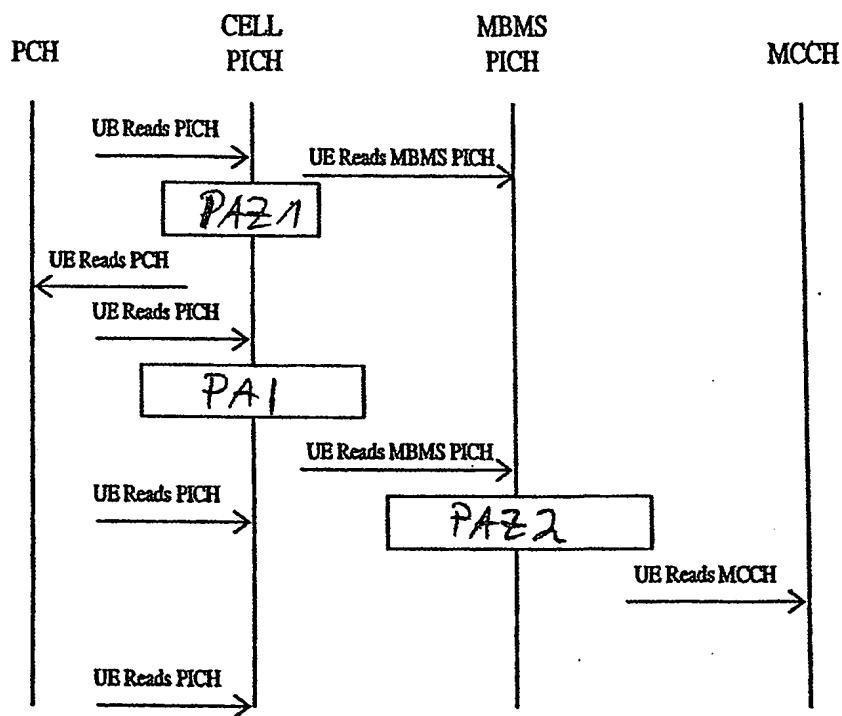
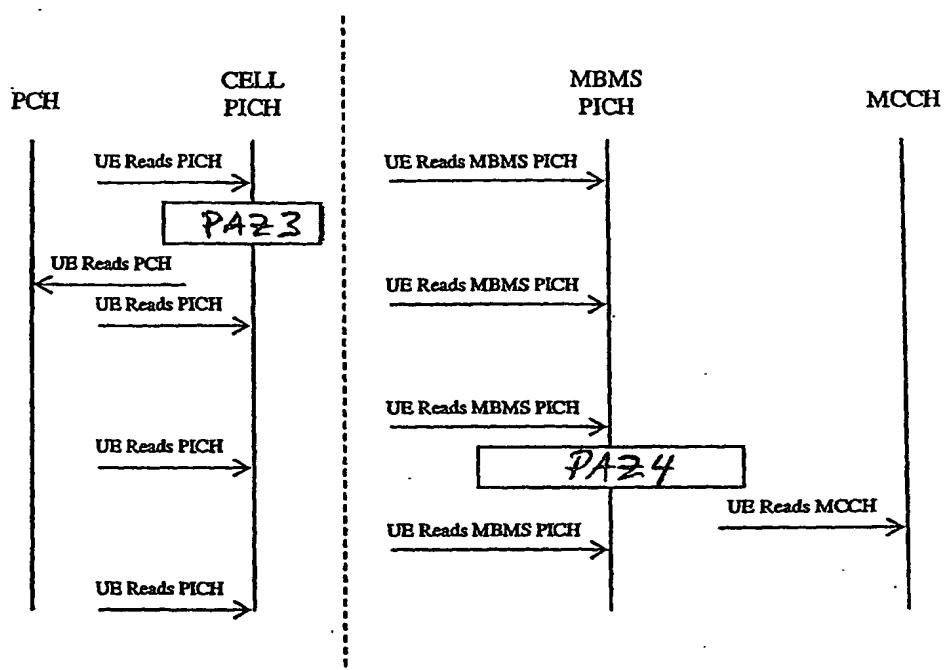
Fig. 2

Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052700

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04Q7/22 H04Q7/38.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>"Definitions and Characteristics of Multicast Channels" TSG RAN WORKING GROUP 2 (RADIO LAYER 2 AND RADIO LAYER 3), XX, XX, 8 March 1999 (1999-03-08), pages 1-11, XP002275698 figure 2 page 5, line 1 - page 6, line 15</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-3,7, 10-12, 14,15
Y		4,13
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the International filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the International search		Date of mailing of the International search report
16 February 2005		03/03/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Möll, H-P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052700

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>SIEMENS: "Considerations on MBMS Notification" 3GPP RAN2 AND RAN3 JOINT MBMS MEETING, XX, XX, no. r2-30073, 15 January 2003 (2003-01-15), pages 1-3, XP002275700</p> <p>Seite/Page 1, Abschnitt 2.1 "General" Seite/Page 3, Abschnitt 2.2.2 "MBMS Notification of UEs in CELL_FACH and CELL_DCH state" Seite/Page 3, Fig.2</p>	1,5,6,10
Y	<p>ERICSSON: "R2-030926, MBMS Paging/Notification considerations" 3GPP TSG-RAN2-3 JOINT ADHOC ON MBMS, 'Online! 14 May 2003 (2003-05-14), pages 1-6, XP002317867</p> <p>PARIS Retrieved from the Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL/2/TSGR2_AHs/2003_05_MBMS/Tdocs/R2R3_Joint/ > 'retrieved on 2005-02-14' Seite/Page 3, "MBMS specific DRX duty cycle"</p>	4,13
P,X	<p>SAMSUNG: "R2-032608, MBMS common paging with 1 UE DRX cycle" TSG-RAN WORKING GROUP 2, 'Online! 17 November 2003 (2003-11-17), pages 1-5, XP002317868</p> <p>SAN DIEGO, CA, USA Retrieved from the Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL/2/TSGR2_39/Docs/ > 'retrieved on 2005-02-14' Seite/Page 3, "3. Increased MBMS common paging capacity" Seite/Page 4, "Updated MBMS paging proposal"</p>	1,10,14, 15
P,X	<p>NOKIA: "R2-032667, Text Proposal to capture MBMS Notification decisions in TS 25.346" 3GPP TSG RAN WG2 MEETING, 'Online! 17 November 2003 (2003-11-17), pages 1-2, XP002317869</p> <p>SAN DIEGO, CA, USA Retrieved from the Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL/2/TSGR2_39/Docs/ > 'retrieved on 2005-02-14! the whole document</p>	1,10,14, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052700

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 213 939 A (NOKIA CORPORATION) 12 June 2002 (2002-06-12) paragraphs '0021! - '0031! figures 1-3	1,10,14, 15
A	US 2003/088695 A1 (KWAK YONG-JUN ET AL) 8 May 2003 (2003-05-08) paragraphs '0028! - '0042!	1,10,14, 15
A	US 2003/157949 A1 (SARKKINEN SINIKKA ET AL) 21 August 2003 (2003-08-21) figure 5 paragraphs '0034!, '0040!, '0045!	1,10,14, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational Application No
PCT/EP2004/052700

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1213939	A 12-06-2002	EP AT AU DE WO EP US	1213939 A1 277488 T 2630902 A 60105844 D1 0247417 A1 1340402 A1 2002077087 A1	12-06-2002 15-10-2004 18-06-2002 28-10-2004 13-06-2002 03-09-2003 20-06-2002
US 2003088695	A1 08-05-2003	KR	2003032780 A	26-04-2003
US 2003157949	A1 21-08-2003	AU EP WO	2003206008 A1 1477031 A2 03071725 A2	09-09-2003 17-11-2004 28-08-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052700

A. KLASSEZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04Q7/22 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprässtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	"Definitions and Characteristics of Multicast Channels" TSG RAN WORKING GROUP 2 (RADIO LAYER 2 AND RADIO LAYER 3), XX, XX, 8. März 1999 (1999-03-08), Seiten 1-11, XP002275698 Abbildung 2 Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 15 ----- -/-	1-3, 7, 10-12, 14, 15
Y		4, 13

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

16. Februar 2005

03/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Möll, H-P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052700

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>SIEMENS: "Considerations on MBMS Notification" 3GPP RAN2 AND RAN3 JOINT MBMS MEETING, XX, XX, Nr. r2-30073, 15. Januar 2003 (2003-01-15), Seiten 1-3, XP002275700 Seite/Page 1, Abschnitt 2.1 "General" Seite/Page 3, Abschnitt 2.2.2 "MBMS Notification of UEs in CELL_FACH and CELL_DCH state" Seite/Page 3, Fig.2</p>	1,5,6,10
Y	<p>ERICSSON: "R2-030926, MBMS Paging/Notification considerations" 3GPP TSG-RAN2-3 JOINT ADHOC ON MBMS, 'Online! 14. Mai 2003 (2003-05-14), Seiten 1-6, XP002317867 PARIS Gefunden im Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL/2/TSGR2_AHs/2003_05_MBMS/Tdocs/R2R3_Joint/ > 'gefunden am 2005-02-14! Seite/Page 3, "MBMS specific DRX duty cycle"</p>	4,13
P,X	<p>SAMSUNG: "R2-032608, MBMS common paging with 1 UE DRX cycle" TSG-RAN WORKING GROUP 2, 'Online! 17. November 2003 (2003-11-17), Seiten 1-5, XP002317868 SAN DIEGO, CA, USA Gefunden im Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL/2/TSGR2_39/Docs/> 'gefunden am 2005-02-14! Seite/Page 3, "3. Increased MBMS common paging capacity" Seite/Page 4, "Updated MBMS paging proposal"</p>	1,10,14, 15
P,X	<p>NOKIA: "R2-032667, Text Proposal to capture MBMS Notification decisions in TS 25.346" 3GPP TSG RAN WG2 MEETING, 'Online! 17. November 2003 (2003-11-17), Seiten 1-2, XP002317869 SAN DIEGO, CA, USA Gefunden im Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL/2/TSGR2_39/Docs/> 'gefunden am 2005-02-14! das ganze Dokument</p>	1,10,14, 15
A	<p>EP 1 213 939 A (NOKIA CORPORATION) 12. Juni 2002 (2002-06-12) Absätze '0021! - '0031! Abbildungen 1-3</p>	1,10,14, 15

-/-

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052700

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2003/088695 A1 (KWAK YONG-JUN ET AL) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Absätze '0028! – '0042!	1, 10, 14, 15
A	US 2003/157949 A1 (SARKKINEN SINIKKA ET AL) 21. August 2003 (2003-08-21) Abbildung 5 Absätze '0034!, '0040!, '0045!	1, 10, 14, 15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052700

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1213939	A	12-06-2002	EP AT AU DE WO EP US	1213939 A1 277488 T 2630902 A 60105844 D1 0247417 A1 1340402 A1 2002077087 A1		12-06-2002 15-10-2004 18-06-2002 28-10-2004 13-06-2002 03-09-2003 20-06-2002
US 2003088695	A1	08-05-2003	KR	2003032780 A		26-04-2003
US 2003157949	A1	21-08-2003	AU EP WO	2003206008 A1 1477031 A2 03071725 A2		09-09-2003 17-11-2004 28-08-2003